

化工企业用电全生命周期成本的管控

黄松柏 (西南油气田净化总厂, 重庆 400000)

摘要: 伴随着国民经济的快速发展, 带动各行各业都在进步, 所以, 强化成本管控是提高工业用电经济效益的关键。从全局和战略性的角度来进行全生命周期的成本管理, 是更加适合于工业用电的全生命周期成本管控方法。文章通过对工业用电全生命周期成本的基本内涵进行分析, 论述了实施工业用电全生命周期成本管控的必然性, 并对如何运用工业用电全生命周期管控进行了初步的分析。

关键词: 工业用电; 全生命周期成本; 管控

0 引言

电力在国民经济的方方面面都有应用, 随着中国经济的快速发展, 对电力的需求量也在快速的增加。随着工业用电的不断发展, 我们必须认识到工业用电的发展方向, 提高自身的竞争能力, 实现行业的最大发展, 以减少对企业的影响。

在此基础上, 本文提出了一种新的发展思路, 即: 明确当前的发展趋势, 认识到制约企业发展的各种不稳定因素, 从而有针对性地进行企业的结构调整, 提高企业的竞争能力, 才能让企业更好的面对将来的竞争。

1 生命周期成本的概述

生命周期成本法是一种用来对整个生命周期中的总成本进行计算的方法。其中, 对产品、资产、劳动力等因素进行全面衡量, 并将其整合为整体的运作单位, 是一个非常重要的问题。所以, 无论是对资产还是对劳动力, 都可以使用生命周期成本的方法来分析成本构成。

2 企业采用全生命周期成本管控的必要性

随着工业用电的发展, 企业面临着巨大的检修、安装成本, 以及建设期间的融资、贷款、利率等问题。因为在国家的财力等方面都是有限的, 所以, 要想弥补亏损, 就要不断的发掘自身的潜能, 从而提高经济效益。全生命周期成本管控是一种全过程的成本管控方法, 它包括了从设计方案到报废和回收的每一个环节。所以, 将全生命周期成本用于项目决策和规划设计, 就是将工业用电全生命周期中的全部成本进行整合, 并对全生命周期中的项目的投入产出和收入状况进行全面的度量。要使企业的价值最大化, 必须在确保利润的前提下, 选取一种在全生命周期中成本最低的方法, 就可以实现企业价值最大化。全生命周期成本相对于常规的评估方法相比, 使用全生命周期成本

评估更加科学合理。

3 企业用电生命周期可降性分析

大型集团化工厂往往在不同地域(跨省市), 不同乡村均有分布。有的电缆电线由电力企业专门牵到工厂变电站, 需要电力运行员工监督和巡线, 并为供电企业提供转运服务费。随着集团化工处理装置的增加, 电价的上漲、用电量增加、用电成本逐年增加。在生产运行过程中, 有时还有化工厂向电力企业交纳的违约金、滞纳金和罚款情况。因此, 加强用电成本的管控十分必要, 加强用电战略成本事中管理更为必要, 从企业微观和外部宏观方面用电降本增效对企业成本都有长远影响。企业用电流程事前控制包括用电成本预测、成本决策、成本计划的管控, 事中对预算执行情况进行分析和监督, 把预算指标控制在预期目标内, 事后在进行成本核算、分析和考核。电力成本一般占化工厂运行费用总成本 10%~15%, 如此高比例成本费用基数, 加强用电全生命周期成本管控非常必要。用电全生命周期, 指从用电成本预测、计划、与电力企业签订合同、化工装置运维、辅助车间和后勤服务用电管理、双方用电量的核对和签认、付款的确认, 往来账款的清理等整个过程的闭环管理。

下面从企业宏观和微观两方面浅析企业有用电生命周期可降性分析。

3.1 宏观方面

①一般化工厂都是不分季节和时间生产。由于电力企业对波峰波谷电价不同, 可由总部科室协调不同时间段、不同地域在不同装置间切换生产。企业面对春夏秋冬不同地域、不同波峰波谷、不同丰水期和枯水期, 根据供电量不同节点, 可协调优化不同装置生产用电量和时间, 从而达到降低用电单价目的;

②根据政府提供的政策, 对直供用电有政策优惠, 分不同地域企业可直接和供电企业对接, 争取有利于

企业生产用电的政策优惠,达到降价的目的,实现双赢效果;

③国家对新能源投资开发的引导和政策优惠。化工厂余压发电、太阳能发电、风力发电就是用绿色能源政策的引导榜样。有了政策和榜样的指引,其他各装置尽可能用新电来源来增加自供电,减少外用电量;

④在不同区域,各地区的用电政策、用电类别、购电价格、输配电价不同,大工业用电、普通工业用电、商用电和民用电应区别对待。每年与供电企业就不同时点用电量、不同电价、不同类别用电严加区分,降低用电核签带来风险;

⑤对不同区域需预付电费的,严格按合同及时组织人员协调与国网供电企业确认。尽量减少预付电费在外资金沉淀,降低用电资金成本,能不预付电费就不预付;

⑥各基层单位要加强与地方供电局等各部门沟通交流,加强用电应急演练。确保遭遇真实限电情况下能够有序安全停运部分生产装置,力保供电不畅时各装置用量平稳。降低突然停电对生产装置运行带来损失。

3.2 微观方面

①对装置区和后勤用电签收、付款的管理。区别好民用电和工业用电,严格按合同规定搞好双方签认对接,及时付款,并定期由供电企业、财务和现场用电管理人员查量、对账,并及时冲销;

②对装置区和后勤,严格管理全天照明,对厂区的长照明用电区分管理。白天关停办公照明用电,充分利用自然光,所有公共区域的照明设施“全天候”关停,实行人走关闭空调、照明、电脑,上班期间,所有办公室、会议室,空调温度设置不不低于 26℃。做好用能统计分析,督促员工节约用电,做到“度电必争”。绿色办公,践行节能降耗行动;

③加强装置区、辅助车间各种电机用电的管理。按不同丰水期和枯水期,调整不同装置运行时间。公共区域照明开停时间,按不同季节设置开停照明用设施,关闭非重要区域夜间照明亮度,降低照明负荷,生活区关闭路灯。按电力企业加强厂区中装置区电机的全天候管控,不让电机长时间空转;

④以化工厂余压发电、太阳能和风能等发电为样本,实现传统能源与新能源的交织共用,这将极大降低用电成本;

⑤对装置共内变电站和电力设施的定时检修、日常维修和大修,确保装置用电无计划性停厂。并将运

行用电成本风险降到最低;

⑥加强装置区、后勤和电力企业连接线用电线路的巡检清理。对架空线路按计划、时间、地点巡回检查,增加巡回检查频次,将汛期巡检频次管理作为制度管理。重点对管线边坡、铁塔基础堡坎及线路周边施工建设情况进行实地排查,保证不出现影响线路安全的隐患和偷电行为。利用无人机巡线,重点对架空线路绝缘子、金具和线路连接位置进行检查,通过排查消除线路上存在鸟窝和马蜂窝。不得对外牵线和有偷电行为,工作中有疏落的,应加强用电线路巡视;

⑦加强用电合同签认审核和会计核算。对预付电费,电价,电量严格审核。加强用电量双方签认的管理和核查,督促电力管理员及时签认用电量并及时交款,避免出违约金和滞纳金产生;

⑧加强对用电合同的签订和管理。用电合同期限一般 2 年为限,超期合同会带来用电的安全成本风险。对用电发票的开取,对增值税专票和普票的开取应在合同中明示。对双方有争议的用电时间、用电通知单的签认、开票时间点的把控、具备付款条件在合同中应列为必要条款,这会影响到用电成本进账期间,争取不出现跨期用电成本的核算;

⑨加强内部员工特别是电工及技术管理员的培训和指导。加强员工正确用电、合法合规用电的培训和指导,杜绝违规违法用电,并将这项管理工作列入员工绩效考核范围;

⑩以加强用电现场安全管控为抓手,做到凡事从基础抓起、从源头抓起、凡事有计划等重要环节关口。多维度挖潜节能增效。做好电压及功率因数管理,变压器并列运行,并及时调整变压器有载调压档位,提高功率因数,降低系统损耗,使机泵发挥最大效能,电力系统最优经济运行;

⑪建立健全沟通交流机制,加强汛期生产信息沟通。加强与地方供电局生运科沟通交流,保证调度信息第一时间传达、第一时间响应。加强与地方气象部门沟通联系,及时掌握当地气象信息,确保正用电正常,少或不出现突发断电或非计划停电的情况,确保装置用电通畅。建立定期沟通会晤机制,努力争取用电负荷指标,全力保障装置高负荷安全生产,力争不出现非计划停电造成的损失;

⑫开展装置限电应急处置演练。演练小组通过模拟停产步骤,充分分析限电停运过程中的安全风险,并制定控制有效措施。梳理了限电不同负荷下应对措施,确保续遭遇真实限电情况下能够有序安全停运部

分生产装置,达到了预期的效果;

⑬加强停运装置用电管理,能不用电的地方,尽可能关停电力设施设备。面对极端高温天气,流域干旱导致水力发电能力陡降,开展高温天气电气设备停电专项摸排工作。针对夏季安全生产实际,从重点问题及薄弱环节着手,按照“精巡视、细维护、排隐患”工作模式,全面开展电气设备设施运行状态摸排工作,对排查出的安全隐患问题立即处置,确保隐患问题安全受控及时闭环。一是对连接点和易发热点实时监控设备温度变化和检查。二是密切监视电气设备运行参数及负荷变化情况巡检和测温频次。三是开展通风降温设备运行情况排查,保证设备通风降温效果。四是进行动设备运行状态检查,特别是对UPS系统报警信息不明显出现异常情况未及时发现处理,将导致关键设备停运、装置联锁放空等严重后果问题。技术人员利用UPS系统与电站通讯系统的原有通信设备,通过通讯规约开发,降低净化装置设备设施失电停产风险,提高了供电可靠性。持续开展电力系统专项排查治理工作,严格排查供配电设备设施安全隐患,进一步夯实电力系统安全运行基础,确保电力系统安全运行可控、能控、在控,为化工装置长周期安全平稳运行提供有力保障;

⑭加强科技进步对用电的节约和降低安全风险。扎实做好天然气余压发电装置、太阳能、风能发电等运维工作。

4 建立电力设备的全寿命周期

本项目提出了一种以电气装备为研究对象,研究其在电气装备运行过程中所面临的风险及其影响因素。根据失效模式(原因、位置、范围、后果)及故障概率的设备风险评价新技术,弥补传统方法的针对性,为电网优化运行、风险监控及维修维修等提供了有效支持。生命周期管理系统以设备可靠性模型为基础,对输变设备的剩余寿命进行了评估,从而可以体现出设备随寿命、异常状态、负荷状态等操作的可靠性变化规律,对设备故障的风险程度进行预报,并结合变电站的局部及广域信息进行故障定位,动态生成预期故障集。在此基础上,提出了相应的应急控制方案,并提出了相应的应急维修方案。并对电气装备的全生命周期成本进行了分析。在此基础上,为了达到对全生命周期成本进行罚款、定额管理,在系统上要考虑到设备购置、基础设施、运行、维护和报废处理各个阶段的直接和间接成本。而费用规范化,是整个电气设备全周期成本管理系统,构建了一个由建设成

本采购、运维成本、退役处置费等分解结构典型模式,利用资产成本效能综合评价方法,找到资产可用性和成本之间的平衡点,并以资产的经济生命周期为基础,构建了一个最优决策模型。

5 健全电力设备的全寿命周期成本管理机制

在对数据进行智能化分析的基础上,采用智能化显示技术,对数据进行传递和转化,使数据得到集中、全面和有效的展示。图形格式,界面风格,显示,可以直观的对所有电气设备的运行状态、指示评价结果以及各种统计数据进行有效的监测,对各个相关专业系统的功能模块进行整合,从而实现对电气设备生命周期管理过程周期的全景可视化,从而可以有效地提升运营效能。以知识管理,持续改善的基础上,运用状态监控、状态评估、风险评估、缺陷故障管理等方式为资产状况指数、风险数值、质量保证、安全、环保及资产处理的建议,保证企业资产运作符合相关规范。同时,以实现控制的安全电气生产为目的,以电气设备的性能管理为核心,构建以宏观电网管理为目标的关键指标体系(KPI),构建从执行层面到管理和决策层面的数据信息反馈机制,构建切实可行的运维机制,并对其进行定期评估指标体系(KPI)价值,以达到对电力设备的全生命周期成本管理的目的。

6 总结

随着企业经营环境内外因素的变化,企业成本管理观念也不断地发生着转变,从偏重电费成本核算向核算和控制的转变。简单的数量和金额的核算,并不能起到在本质上的“降本增效”,只有电量抄对表人员、电力运行工、电力技术员、基层管理者、财务核算人员、分管电力科室等上下各级和各部门达成共识,上下同心,才能管控好用电全生命周期成本的下降。

参考文献:

- [1] 方玲斐.工业用电成本偏高原因及解决措施[J].财讯,2021(001):92-93.
- [2] 陈洁.深入推进电力市场化交易努力降低企业用电成本[J].中小企业管理与科技,2021.
- [3] 于金才.降低实体经济用电成本的几点建议[J].活力,2018(1):1.
- [4] 丁丹.浅谈建筑工程项目全生命周期的成本管控[J].建筑与装饰,2021.
- [5] 杜莹.供电企业全生命周期成本管理研究[J].2021.
- [6] 邝炜,景迪.全生命周期管理下电网建设工程造价管理研究[J].电力工程技术创新,2022,4(1):60-62.